

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной
работе

 Н.Ф. Борзенко

«27» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОУД.04 Математика

специальность 23.01.01 Оператор транспортного терминала

Тюмень 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы учебной дисциплины Математика для профессий и специальностей среднего профессионального образования утвержденной Департаментом государственной политики нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. и одобрена ФГУ «Федеральный институт развития образования» от 23 июля 2015г. и разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования 23.01.01 Оператор транспортного терминала, утвержденным Министерством образования и науки РФ № 700 от 02.08.2013г., (ред. от 09.04.2015г.).

Рассмотрена на заседании ПЦК гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, протокол №9 от «20» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Истомина С.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчики: Истомина Светлана Валерьевна, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУД.04 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Учебная дисциплина ОУД.04 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденными Министерством образования и науки Российской Федерации 21 июля 2015 года, разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, одобренных Научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО», протокол №1 от 03 февраля 2013 года, примерной программы для профессий и специальностей среднего профессионального образования, разработана Башмаков М.И., одобренной ФГУ «Федеральный институт развития образования» 21 июля 2015 года, ГОС среднего (полного) общего образования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 2015 года, Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.01.01 Оператор транспортного терминала.

Учебная дисциплина «ОУД.04 Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 23.01.01 Оператор транспортного терминала. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-10, ЛР 4, ЛР 7.

Код	Наименование общих компетенций	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	
ОК 4	Осуществляет поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессионального и личностного развития.	
ОК 5	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6	Работает в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями	
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	
Код	личностных	Личностные результаты

результатов реализации программы воспитания	реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	УМЕНИЯ:	ЗНАНИЯ:
ОК 1	– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	– сформированность представлений о математике как части мировой культуры – и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке
ОК 2	– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем	– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
ОК 3	– использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	– понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
ОК 4	– владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах,
ОК 5	– сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;	– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах
ОК 6	– применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	
ОК 7	– умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей
ЛР 4		
ЛР 7		

	– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	428
в том числе:	
теоретическое обучение	92
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	194
<i>Самостоятельная работа</i>	142
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы (дфк) (1,3 семестр) дифференцированного зачета (2 семестр) экзамена (4 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала Математика в технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	12	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	Целые и рациональные числа. Действительные числа	2	
	Приближенные вычисления.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	ПР №1 «Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные значения величины и погрешности вычислений. Приближенные вычисления»	2	
	Комплексные числа.	2	
	ПР №2 Комплексные числа	2	
	ПР №3 КР №1	2	
Самостоятельная работа обучающихся СР №1 Написание реферат на тему «Развитие понятия о числе»	8		
Тема 3. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	30	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20	
	ПР №4 Корни натуральной степени и их свойства.	2	
	Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2	
	ПР №5 Степени с рациональными показателями, их свойства. ПР №6 Степени с действительными показателями. ПР №7 Свойства степени с действительным показателем	2 2 2	
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы	2	

	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	ПР№8 Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы	2	
	ПР№9 Преобразование рациональных, иррациональных выражений.	2	
	ПР№10 Преобразование показательных и логарифмических выражений.	2	
	ПР№11 Переход к новому основанию.	2	
	Степенные, показательные, логарифмические функции	2	
	ПР№12 Степенные, показательные, логарифмические функции	2	
	ПР№13КР №2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	СР №2 «Вычисление значений алгебраических выражений»	8	
	СР№3 Написание реферата по теме «История возникновения понятия логарифм»	8	
Тема 4. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	34	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	22	
	ПР№14 Радианная мера угла.	2	
	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	ПР№15 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла.	2	
	ПР№16 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	
	ПР№17 Синус и косинус двойного угла.	2	
	ПР№18 Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	
	ПР№19 Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	2	
	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
	ПР№20 Вычисление обратных тригонометрических функций	2	
	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	ПР№21 Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	
	ПР№22 Решение тригонометрических неравенств.	2	
	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
ПР№ 23 Тригонометрические функции, их свойства и графики	2		
ПР№ 24 Контрольная работа за 1 семестр	2		
Самостоятельная работа обучающихся	4		
СР№4 Преобразование простейших тригонометрических выражений	6		

	СР№5 Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств СР№ 6 Написание реферата «Тригонометрические функции, их свойства и графики»	5	
	Итого за 1 семестр: максимальная нагрузка - 117 часа аудиторная нагрузка – 78 часов, в том числе практические работы – 48 часов внеаудиторная самостоятельная нагрузка – 39 часов. Промежуточная аттестация в форме контрольной работы (ДФК)		
Тема 5. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	22	
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Графическая интерпретация Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях Арифметические операции над функциями.	2	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14	
	ПР№25 Область определения и множество значений; график функции, ПР№26 Построение графиков функций, заданных различными способами.	2 2	
	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума	2	
	ПР№27 Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. ПР№28 Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2 2	
	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции	2	
	ПР№29 Арифметические операции над функциями.	2	
	Сложная функция (композиция).	2	
	ПР№30 Построение графиков функций. Чтение графиков функций	2	
	ПР№31 КР №4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР №7 Исследование функций и построение графика	10	

Тема 6. Комбинаторика.	Содержание учебного материала	16	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14	
	ПР№32 . Правила комбинаторики.	2	
	ПР № 33 Формула бинома Ньютона	2	
	ПР№ 34 Решение комбинаторных задач.	2	
	ПР№35 Формула бинома Ньютона и треугольник Паскаля.	2	
	ПР№36 Решение задач на перебор вариантов. ПР№37 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
ПР№38 КР№ 5	2		
Самостоятельная работа обучающихся СР№8 Подготовка реферата «Комбинаторика и ее роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности»	10		
Тема 7. Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала	24	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	18	
	ПР№39 Взаимное расположение двух прямых в пространстве	2	
	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	ПР №40 Параллельность прямой и плоскости. ПР№ 41 Параллельность плоскостей.	2 2	
	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	ПР№42 Перпендикулярность прямой и плоскости. ПР№43 Перпендикуляр и наклонная. ПР№44 Изображение пространственных фигур. ПР№45 Параллельное проектирование. ПР№ 46 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2 2 2 2 2	

	ПРН№47 КР№6	2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР №9 Исследовательская работа «Параллельное проектирование»	10	
Тема 8. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	16	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12	
	ПРН№48 События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	
	ПРН№49 Вычисление вероятности случайного события	2	
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
	ПРН№50 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. ПРН№51 Решение практических задач с применением вероятностных методов. ПРН№52 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2 2 2	
	ПРН№ 53 Дифференцированный зачет	2	
Самостоятельная работа обучающихся СР №10 Подготовка сообщения на тему «Средние значения и их применение в статистике»	9		
	Итого за 1 курс: максимальная нагрузка - 234 часа Аудиторная нагрузка – 156 часов, в том числе практические работы – 106 часов Внеаудиторная самостоятельная нагрузка – 78 часов Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
	2 курс		
Тема 9 Начала математического анализа	Содержание учебного материала	30	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности.	2	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	22	
	ПР№54 Вычисление пределов последовательностей	2	
	Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	2	
	ПР№55 Понятие о производной функции, Производные основных элементарных функций.	2	
	ПР№56 Производные суммы, разности,	2	
	ПР№57 Производная произведения, частного и сложной функции.	2	
	ПР№58 Геометрический и физический смысл производной.	2	
	Уравнение касательной к графику функции.	2	
	ПР№59 Уравнение касательной и нормали к графику функции.	2	
	ПР№ 60 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2	
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
	ПР№ 61 Применение производной в исследовании функций	2	
	ПР № 62 Исследование функций с помощью производной	2	
	ПР№ 63 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
	ПР№64 КР №8	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	СР №11 Написание реферата по теме «Понятие дифференциала и его приложения».		
Тема 10. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	20	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	Понятие первообразной	2	
	Интеграл.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12	
	ПР№65 Первообразная и интеграл.	2	
	ПР№66 Неопределенный интеграл	2	
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	2	
	ПР№67 Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
	ПР№68 Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
ПР№69 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной	2		

	трапеции.		
	ПР№70 КР№ 9	2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР №12 Написание реферата по теме «История развития интегрального исчисления»	8	
Тема 11. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	24	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	Уравнения и системы уравнений. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	ПР № 71 Рациональные, иррациональные, уравнения и системы.	2	
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	2	
	ПР №72 Показательные уравнения и системы. ПР№ 73 Логарифмические уравнения и системы. ПР№ 74 Тригонометрические уравнения и системы.	2 2 2	
	Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	2	
	ПР № 75 Основные приемы решения неравенств. (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	
	ПР№ 76 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. ПР№77 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2 2	
	ПР№78 Контрольная работа за 3 семестр	2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР№13 Исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром». СР№14 Графическое решение уравнений и неравенств	8 9	
	Итого за 3 семестр: максимальная нагрузка - 107 часа Аудиторная нагрузка – 74 часов, в том числе практические работы – 50 часов Внеаудиторная самостоятельная нагрузка – 33 часов Промежуточная аттестация в форме контрольной работы (ДФК)		

Тема 12. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала	30	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20	
	ПР№79 Выпуклые многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы Теорема Эйлера.	2	
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. . Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы	2	
	ПР№80 Призма. Вычисление объема и площади поверхности.	2	
	ПР№81 Куба, прямоугольного параллелепипеда. Вычисление объема и площади поверхности	2	
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Формула объема пирамиды	2	
	ПР№ 82 Пирамида. Вычисление площади поверхности и объема пирамиды.	2	
	ПР№ 83Пирамида. Решение задач	2	
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формула объема и площади поверхностей цилиндра и конуса	2	
	ПР№84 Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Формулы объема и площади поверхности цилиндра и конуса	2	
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объема шара и площади сферы.	2	
	ПР№85 Касательная плоскость к сфере.	2	
ПР № 86 Подобие тел. Вычисление отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2		
ПР № 87 Решение задач на вычисление площадей и объемов геометрических тел	2		
ПР№88 КР№ 11	2		

	Самостоятельная работа обучающихся СР №15 Исследовательская работа «Правильные и полуправильные многогранники» СР№16 Изготовление моделей многогранников	10 7	
Тема 13. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	26	ОК 01-ОК 07 ЛР 4 ЛР 7
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	18	
	ПР№89 Формула расстояния между точками. ПР №90 Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2 2	
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	
	ПР№91 Векторы. Модуль вектора. ПР №92 Координаты вектора. ПР№93 Скалярное произведение векторов.	2 2 2	
	Разложение вектора по направлениям.	2	
	ПР№94 Разложение вектора по направлениям.	2	
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	
	ПР№95 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. ПР № 96 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2 2	
	ПР№97 КР№ 12	2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР № 17 Написание реферата «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве» СР № 18 Расчетно-графические работы: «Геометрические действия над векторами на плоскости»	8 8	
Итого за 2 курсе: максимальная нагрузка - 194 часа Аудиторная нагрузка – 130 часов, в том числе практические работы – 88 часов Внеаудиторная самостоятельная нагрузка – 64 часов Промежуточная аттестация в форме экзамена			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет общеобразовательных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- жалюзи
- флипчарт
- наборы таблиц
- набор презентаций;
- учебно-методический комплект.

Технические средства обучения:

- мультимедиа-проектор с потолочным креплением
- доска маркерная
- лампа для освещения маркерной доски
- документ камера
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для студентов СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018 (25)
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017 (25)
3. Башмаков М.И. Математика алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017 (25)

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Луканкин А.Г. Математика [Электронный ресурс.]: учебник для студ. СПО - М.: ГЭОТАР-Медиа. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430941.html>, свободный -Библиофонд.
2. Электронная библиотека студента. Математика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободный
3. Академик. Словари и энциклопедии. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/>, свободный
4. Matematem. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://matematem.ru/>, свободный

Дополнительные источники

1. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 -11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни М.: Просвещение, 2013. -255 с. г.
2. Математика: учебник для СПО/ Н.В.Богомолов, П.И.Самойленко.- 5-е изд., М.: Издательство Юрайт, 2018, - 396 с.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс. А.Ш.Алимов, Ю.М.Колягин. Издательство «Просвещение», 2018. – 463 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Личностные результаты		
знания:		
– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Работа с таблицей «Развитие числа» Выполнение практических работ №12,16,24-27 Рефераты: «Развитие понятия о числе» (ВСР№1), «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве» (ВСР№15) КОС п.2.2 Контрольные работы №1-12, КОС 2.3Экзамен	–дает определения математическим понятиям. –знает математические инструментальные средства. – знает способы описания явлений на математическом языке. – анализирует ситуацию. –использует математическую терминологию и символику.
– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;	Сообщение «Логарифмы вокруг нас». Реферат по теме «История возникновения понятия логарифм» Реферат по теме «Понятие дифференциала и его приложения» Подготовка реферата «Комбинаторика и ее роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности».	–знает математические инструментальные средства для решения технических задач. – указывает теории и ученых, занимающихся построением математической теории. З– знакомится с историей математики
– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-18. Исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром» (внеаудиторная самостоятельная работа №16). Подготовка сообщения на тему «Средние значения и их применение в статистике». Подготовка презентация «Тригонометрия вокруг нас»	- готовит информационные справки по дисциплине используя, Интернет-ресурсы; - составляет сравнительные таблицы, используя различные источники информации;
– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-18. Реферат «Развитие понятия о числе» (ВСР№1). Написание реферата по теме «Понятие дифференциала и его приложения» Подготовка реферата «Комбинаторика и ее роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности». Подготовка презентация «Тригонометрия» Моделирование «Изготовление правильных многогранников»	- выполняет самостоятельную работу по дисциплине -готовит сообщения и доклады -проявляет интерес к применению математики в будущей профессии - планирует повышение личностного и профессионального уровня - разрабатывает проекты по заданным темам;
– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Внеклассное мероприятие «Интеллектуальный квест», олимпиады т.д. (самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности). Работа в группах – направлена на оценку общих компетенций, связанных с навыками управления	- толерантное поведение в обществе; - ведет диалог со студентами группы и преподавателями, учитывая позиции всех участников; - работает в группах; - решает конфликтные ситуации

	рабочей группой.	
– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Оценка результатов по отчету о выполнении работы. Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-18 Выполнение практических работ №1-91.	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности - читает и изображает графики всевозможных процессов при помощи компьютера - производит вычисления при помощи калькулятора
– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант Выполнение практических работ №65, 72,75, 81,89 Исследовательская работа «Параллельное проектирование» (внеаудиторная самостоятельная работа №9). КОС п.2.2 Контрольные работы №1-12, КОС 2.3Экзамен	- умеет выдвигать суждения или заключения, - демонстрирует мышление на основе теоретических, рассуждений и умозаключений - излагает краткое содержание, - умеет фиксировать наблюдения, - демонстрирует применение аксиом, свойств и теорем при решении задач, - использует математическую терминологию и символику, - показывает знание законов, познание, правил, алгоритмов.
– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания Оценка результатов по отчету о выполнении работы. Самостоятельные работы №1-18 Выполнение практических работ №1-91	- владение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной
Метапредметные результаты		
– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-18. Исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром» (внеаудиторная самостоятельная работа №16). Подготовка сообщения на тему «Средние значения и их применение в статистике». Подготовка презентация «Тригонометрия вокруг нас»	- умеет определять цели деятельности и составлять планы-используя различные источники информации; - умеет самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, - - выбирает успешные стратегии в различных ситуациях,
– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной – деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Внеклассное мероприятие «Интеллектуальный квест» (самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности). Работа в группах – направлена на оценку общих компетенций, связанных с навыками управления рабочей группой.	- толерантное поведение в обществе; - ведет диалог со студентами группы и преподавателями, учитывая позиции всех участников; - работает в группах; - решает конфликтные ситуации
– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному	Устная работа, устный опрос. Оценка устных и письменных работ обучающихся ПР №1-№97. Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-18.	- владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, - владеет навыками разрешения проблем;

поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	Исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром» (внеаудиторная самостоятельная работа №16). Подготовка сообщения на тему «Средние значения и их применение в статистике». Подготовка презентация «Тригонометрия вокруг нас»	- способен к самостоятельному поиску методов решения практических задач, - применяет различные методы познания;
– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Самостоятельная работа №1-18. Оценка результатов по отчету о выполнении работы Тестирование по темам: «Многогранники», «Тела вращения» Самоконтроль по теме: «Параллельное проектирование» Составление опорного конспекта по теме: «Вычисление площадей криволинейных трапеций» Составление опорного конспекта по темам: «Пирамида», «Цилиндр. Вычисление площадей и объема цилиндра» Взаимопроверка знаний по теме: «Вычисление и сравнение корней» Индивидуальный опрос о применении теоретических знаний в практической деятельности.	- демонстрирует эффективный поиск необходимой информации; - умеет пользоваться табличными данными - умеет читать графики функциональной зависимости -использует сеть интернет для быстрого доступа к научным данным -использует информацию на бумажных носителях -отбирает информацию из научного текста -применяет полученные знания в измененной ситуации
– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Оценка устных и письменных работ обучающихся ПР №1-№97 КОС 2.3 Экзамен	- оформляет отчеты по выполнению практических и лабораторных работ, - составляет опорные конспекты, - готовит сообщения и доклады, - выступает публично перед аудиторией, -демонстрирует умения выражать свои мысли на русском языке, - обосновывает и отстаивает свою точку зрения.
– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;		–умение выдвигать суждения или заключения. –излагает краткое содержание, –умение фиксировать наблюдения. –демонстрирует применение аксиом, свойств и теорем при решении задач. –использует математическую терминологию и символику
– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	Оценка результатов по отчету о выполнении работы Практические работы №1-97	- анализирует результаты решения и определяет абсолютные и относительные ошибки измерений. - формулирует вывод и проводит сравнение характеристик - проверяет правильность выбора метода решения поставленной задачи
Предметные результаты		
знания:		

<p>– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке</p>	<p>Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Работа с таблицей «Развитие числа» Выполнение практических работ №12,16,24-27 Реферат «Развитие понятия о числе» (внеаудиторная самостоятельная работа №1). КОС п.2.2 Контрольные работы №1-12 КОС 2.3Экзамен</p>	<p>– дает определения математическим понятиям. – знает математические инструментальные средства. – знает способы описания явлений на математическом языке. – анализирует ситуацию. – использует математическую терминологию и символику</p>
<p>– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий</p>	<p>Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практических работ №18-21,28-35. Сообщение «Логарифмы вокруг нас». Написание реферата по теме «История возникновения понятия логарифм» (внеаудиторная самостоятельная работа №4). Работа с таблицей «Вращательное движение». КОС п.2.2 Контрольные работы №1-12, КОС 2.3Экзамен.</p>	<p>Дает определение математическим функциям. Использование формул в определенной логической последовательности. Знает графики, выполняет чертежи, рисунки. Понимает описание различных процессов и явлений. Использует математическую терминологию и символику</p>
<p>– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>	<p>Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант Выполнение практических работ № 50-66 Решение задач с практическим применением. «Дифференцирование элементарных функций» (внеаудиторная самостоятельная работа №10.) Написание реферата по теме «Понятие дифференциала и его приложения» (внеаудиторная самостоятельная работа №11) КОС п.2.2 Контрольные работы №7-8, КОС 2.3 Экзамен.</p>	<p>– понимание математического анализа. – видит математические связи. – знает формулы и свойства. – демонстрирует прикладной характер производной на нахождение наибольшего и наименьшего значения. – знает вычисление площади и объемы с использованием определенного интеграла. – использует математическую терминологию и символику</p>
<p>– формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>	<p>Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практических работ №37-40, №91-97. Подготовка реферата «Комбинаторика и ее роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности» (внеаудиторная самостоятельная работа №8). КОС п.2.2 Контрольные работы №5,12 КОС 2.3Экзамен</p>	<p>– имеет представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер – знает основные понятия элементарной теории вероятностей. – знает алгоритм вычисления в простейших случаях вероятностей событий на основе подсчета числа исходов. – использует математическую терминологию и символику</p>
<p>умения:</p>		
<p>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения</p>	<p>Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант Выполнение практических работ №42-49. Исследовательская работа</p>	<p>– умение выдвигать суждения или заключения. – излагает краткое содержание, – умение фиксировать наблюдения.</p>

задач;	«Параллельное проектирование» (ВСР №9). КОС п.2.2 Контрольные работы №1-12, КОС 2.3Экзамен	–демонстрирует применение аксиом, свойств и теорем при решении задач. –использует математическую терминологию и символику
– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, – показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Выполнение практических работ №83-90 Работа с таблицей «Вращательное движение». Исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром» (ВСР№16). КОС п.2.2 Контрольная работа №11 КОС 2.3Экзамен	–ориентируется в использовании приемов решения. –умеет узнавать знакомое. –дифференцированное применение формул. –использует свойства соответствующих функций –владеет приемами решения.
– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практических работ №67-78. Моделирование «Изготовление правильных многогранников» КОС п.2.2 Контрольная работа №9 КОС 2.3 Экзамен	–определяет геометрические фигуры. –выделять отдельные элементы. –описывает свойства фигур. –знает уникальность фигуры. –демонстрирует знания формул для вычисления площадей поверхностей и объемов , использование свойств. –использует математическую терминологию и символику. –анализирует ситуацию.
– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Выполнение практических работ №85-88 Внеаудиторная самостоятельная работа №17 «Графическое решение уравнений и неравенств» КОС 2.3Экзамен	–использует готовые компьютерные программы. –анализирует иллюстрации решения уравнений и неравенств, задач. – находит, обрабатывает, хранит и передает информацию с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения	Методы оценки	Критерии оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Устная работа, устный опрос Тестирование Практическая работа №48,58, Практическая работа №15 Практическая работа № 65 Практическая работа №72 Практическая работа №75 Практическая работа №81 Практическая работа №89 КОС 2.3 Экзамен	- перечисляет достижения математики, определяет, как математика повлияли на качество судостроения, - анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области технологий. - приводит произвольные примеры использования математической науки при решении профессиональных задач.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их	Устная работа, устный опрос Практическая работа №58 Практическая работа №65 Практическая работа №75 Практическая работа №81	-умеет организовывать рабочее место, - выполняет способы и методы при решении профессиональных задач, - проводит самоанализ собственной деятельности.

эффективность и качество.	Практическая работа №89, СР №18 оценка результатов по текущему наблюдению за работой на занятиях	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Устная работа, устный опрос Оценка результатов по отчету о выполнении работы Практические работы №1-91	-анализирует результаты решения и определяет абсолютные и относительные ошибки измерений. -формулирует вывод и проводит сравнение характеристик - проверяет правильность выбора метода решения поставленной задачи
ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Самостоятельная работа №1-18. Оценка результатов по отчету о выполнении работы Тестирование по темам: «Многогранники», «Тела вращения» Самоконтроль по теме: «Параллельное проектирование» Составление опорного конспекта по теме: «Вычисление площадей криволинейных трапеций» Составление опорного конспекта по темам: «Пирамида», «Цилиндр. Вычисление площадей и объема цилиндра» Взаимопроверка знаний по теме: «Вычисление и сравнение корней» Индивидуальный опрос о применении теоретических знаний в практической деятельности.	- демонстрирует эффективный поиск необходимой информации; - умеет пользоваться табличными данными - умеет читать графики функциональной зависимости -использует сеть интернет для быстрого доступа к научным данным -использует информацию на бумажных носителях -отбирает информацию из научного текста -применяет полученные знания в измененной ситуации
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Устная работа, устный опрос Оценка результатов по отчету о выполнении работы Самостоятельные работы №1-18	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности - читает и изображает графики всевозможных процессов при помощи компьютера -производит вычисления при помощи калькулятора.
ОК6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Оценка результатов по отчету о выполнении работы ПР №1-ПР№91 ВСР №1-18 Текущее наблюдение	- взаимодействует с обучающимися, преподавателем, -выполняет различные роли при групповой работе. -выполняет порученную часть задания ответственно. -знает правила поведения в общественных местах
ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения	Самооценка, взаимооценка Текущее наблюдение Практическая работа №11, Практическая работа №24, Практическая работа №27, Практическая работа №37, Практическая работа №50, Практическая работа №56, Практическая работа №66.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы на занятии -дает оценку членам команды - реагирует адекватно на замечания - проявляет чувство ответственности за работу подчиненных, за результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самостоятельные работы №1-18 - оценка выполнения самостоятельных работ - решает задачи по сборнику задач с профильным содержанием	-выполняет домашние задания -готовит сообщения и доклады -проявляет интерес к применению математики в будущей профессии - планирует повышение личностного и профессионального уровня.

<p>ОК 9. Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Практические работы №14,23,34 Практические работы №46-53 Практические работы №55-60 Практические работы №64-66 тестирование КОС 2.3 Экзамен</p>	<p>- перечисляет достижения математики, определяет какие из них повлияли на качество судостроения и судовождение, анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области техники и технологий. - приводит произвольные примеры использования математики в профессии.</p>
<p>ОК 10. Владеет письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке</p>	<p>Оценка устных и письменных работ обучающихся ПР №1-№97 КОС 2.3 Экзамен</p>	<p>- оформляет отчеты по выполнению практических и лабораторных работ, - составляет опорные конспекты, - готовит сообщения и доклады, - выступает публично перед аудиторией, - демонстрирует умения выражать свои мысли на русском языке, - обосновывает и отстаивает свою точку зрения.</p>
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p>Оценка устных и письменных работ обучающихся ПР №1-№97 КОС 2.3 Экзамен</p>	<p>Демонстрирует уважение к людям труда; Осознает ценность собственного труда</p>
<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p>Оценка устных и письменных работ обучающихся ПР №1-№97 КОС 2.3 Экзамен</p>	<p>Проявляет уважение к чужой и собственной уникальности в различных ситуациях</p>